

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 25.09.2024 11:59:28  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:  
Руководитель ООП  
Н.А. Семькина  
  
«4» 09  


Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

**Информатика**

Специальность

**10.05.01 Компьютерная безопасность**

Специализация

**«Математические методы защиты информации»**

Для студентов очной формы обучения

**СПЕЦИАЛИТЕТ**

Для студентов 1 курса ОФО

Составитель:

Шаповалова И. А.



Тверь 2023

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является: обучение студентов принципам построения информационных моделей, основам компьютерных наук, практическое освоение современных информационных технологий, технологии разработки алгоритмов и программирования на языках высокого уровня; ознакомление с основными современными принципами проектирования и разработки программного обеспечения.

Задачами освоения дисциплины являются: дать основы:

- 1) процессов сбора, передачи и накопления информации;
- 2) работы с офисными приложениями;
- 3) обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств;
- 4) работы операционных систем и операционных оболочек;
- 5) языков программирования;
- 6) технологии программирования.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, формирующим общепрофессиональные компетенции, и является предшествующей для изучения дисциплин, формирующих общепрофессиональные и профессиональные компетенции: «Языки программирования», «Методы программирования», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Основы информационной безопасности», «Операционные системы», «Компьютерные сети».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Информатика», используются обучаемыми при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

**3. Объем дисциплины:** 6 зачетных единиц, 216 академических часов, в том числе:

**контактная аудиторная работа:** лекции 17 часов, в т.ч. практическая подготовка 0 часов, практические занятия 34 часа, в т.ч. практическая подготовка 0 часов, лабораторные работы 34 часа, в т.ч. практическая подготовка 0 часов;

**самостоятельная работа:** 131 часа, в том числе контроль 27.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p><b>ОПК-2.</b> Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> Применяет типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет;</p>
	<p><b>ОПК-2.2.</b> Составляет документы, используя прикладные программы офисного назначения;</p>
	<p><b>ОПК-2.3.</b> Применяет основные методы программирования в выбранной операционной среде;</p>
<p><b>ОПК-4.</b> Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p><b>ОПК-4.5.</b> Определяет состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств;</p>
<p><b>ОПК-7.</b> Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные</p>	<p><b>ОПК-7.1.</b> Разрабатывает и применяет на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач;</p>

<p>средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;</p>	<p><b>ОПК-7.2.</b> Применяет известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач;</p>
	<p><b>ОПК-7.3.</b> Использует основные принципы разработки, документирования, тестирования и отладки программ.</p>

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения экзамен.**

**6. Язык преподавания русский.**

**II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)				Самостоятельная работа, в том числе Контроль (час.)	
		Лекции		Семинарские/ Практические занятия/ Лабораторные работы ( <i>оставить нужное</i> )			Контроль самостоятельной работы (в том числе курсовая работа)
		всего	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка		
Тема 1. Информация и информационные процессы. Основы защиты информации.	39	4		6/6		23	
Тема 2. Программные средства реализации информационных процессов	47	3		10/10		24	
Тема 3. Алгоритмы	28	2		2/0		24	
Тема 4. Основы технологии программирования	36	2		4/6		24	
Тема 5. Языки программирования	66	6		12/12		36	
<b>Итого:</b>	<b>216</b>	<b>17</b>		<b>34/34</b>		<b>131</b>	

### III. Образовательные технологии

Учебная программа – наименование разделов и тем (в строгом соответствии с разделом II РПД)	Вид занятия	Образовательные технологии
Тема 1. Информация и информационные процессы. Основы защиты информации.	Лекция Практическое занятие Лабораторная работа	Проблемная и традиционная лекции Технологии развития критического мышления Цифровые технологии
Тема 2. Программные средства реализации информационных процессов	Лекция Практическое занятие Лабораторная работа	Дискуссионные технологии Технологии развития критического мышления Цифровые технологии
Тема 3. Алгоритмы	Лекция Практическое занятие	Проблемная лекция
Тема 4. Основы технологии программирования	Лекция Практическое занятие Лабораторная работа	Дискуссионные технологии Проектные технологии  Дистанционные образовательные технологии, цифровые технологии
Тема 5. Языки программирования	Лекция Практическое занятие Лабораторная работа	Дискуссионные технологии Проектные технологии, методы группового решения творческих задач Дистанционные образовательные технологии, цифровые технологии.

### IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

*Оценочные материалы для проведения текущей аттестации*

## Задания для практических (лабораторных) занятий

### - Тема 1.

#### **Задание 1 (ОПК-2.1):**

Сидя за компьютером в интернет-кафе, Павел заходит на сайт интернет-магазина, продающего спортивные товары, и решает приобрести футбольный мяч. Чтобы совершить покупку, Павел вводит данные банковской карты. Что нужно сделать, чтобы повысить уровень безопасности при оплате футбольного мяча онлайн? Можно выбрать несколько вариантов.

- Использовать личный компьютер.
- Производить финансовые операции через интернет с домашнего компьютера.
- Использовать компьютер, на котором отключены файлы cookie.
- Убедиться, что никто посторонний не смотрит в компьютер.
- Удалить историю браузера после совершения покупки.
- Не совершать покупок на компьютерах в общественных местах (интернет-кафе).
  - Использовать PayPal.
  - Использовать надежный способ оплаты через интернет третьими лицами.
  - Завести предоплаченную банковскую карту, чтобы не были известны банковские реквизиты.
  - Перед тем, как совершить покупку, важно убедиться, что сайт имеет сертификат безопасности.
  - Чтобы убедиться в надежности сайта, желательно просмотреть отзывы в интернете.
  - Убедиться, что это сайт https.
  - Убедиться, что сайт безопасен.

#### **Задание 2 (ОПК-2.1):**

В текстовом редакторе MS WORD создать глоссарий компьютерных вирусов и методов защиты от вирусов. Использовать гиперссылки.

## Тема 2.

**Задание 1 (ОПК-2.2):** Форматирование символов и абзацев, создание списков

Я текст. Я набран шрифтом Calibri. Размер шрифта - 14 пунктов.  
Начертание обычное, цвет черный.

**Я полужирный текст.** *А я курсив.* А я подчеркнутый. А я подчеркнутый курсив. **А я полужирный и подчеркнутый.** *А я полужирный курсив.*

**А я полужирный курсив, да еще и подчеркнутый!** А я самый обычный.

**А я хоть и обычный, но выделен желтым цветом, поэтому я самый красивый.**

~~А я зачеркнутый текст.~~ Я подчеркнут двойной чертой.

В этом абзаце мы будем менять цвет текста: Я черный. Я красный. Я синий. Я зеленый. Я розовый. Я опять черный.

А я хо<sup>ч</sup>у н<sup>е</sup>мн<sup>о</sup>го по<sup>п</sup>рыг<sup>а</sup>ть как мя<sup>ч</sup>ик

Я абзац и во мне так много интересных символов, которые вы должны разыскать и вставить:

♣ ∞ ✎ ☺ 🎨 🌀 🌀 🌀 🏠 Ω ® ℞ → ☺ ⇅

Я разреженный текст, а ушлотненный.

Следующие абзацы необходимо отформатировать в соответствии с написанным в них текстом:

Данный абзац должен быть выровнен по левому краю с левым отступом 1 см и отступом в красной (первой) строке - 1,5 см. Межстрочный интервал - 2,5.

Данный абзац должен быть выровнен по правому краю, отступа в красной строке нет, левая граница - 2 см, правая - 3 см, межстрочный интервал - 1,5.

Данный абзац должен быть выровнен по обеим сторонам (по формату) и иметь отступ в красной строке 1,5 см, межстрочный интервал - 2 интервал.

Данный абзац должен быть отцентрирован.

Абзац выровнять по левому краю. Левый отступ 9 см, правый - 2 см, отступ в красной строке - 1 см. межстрочный интервал - 3,5, перед абзацем отступ - 6 пт.

Абзац отформатировать с помощью линейки. Левый отступ 3 см., правый - 3 см, отступ в красной строке - 1 см., межстрочный интервал - 2, после абзаца отступ - 12 пт.

Абзац выровнять по правому краю. красной строки нет.

Абзац отцентрировать. Правый отступ - 9 см., отступа в красной строке нет, задать обрамление вокруг абзаца.

Данному абзацу задать обрамление сверху и снизу двойной красной линией, и закрасить желтым цветом.



Создать три типа списков:

**Маркированный список**

- ➔ Компьютерное оборудование
- ➔ Системный блок
- ➔ Монитор
- ➔ Клавиатура
- ➔ Принтер
- ➔ Матричный
- ➔ Струйный
- ➔ Лазерный
- ➔ Программное обеспечение
- ➔ Операционные системы
- ➔ Прикладные программы
- ➔ Информационные материалы и документы

**Нумерованный список**

1. Компьютерное оборудование
2. Системный блок
3. Монитор
4. Клавиатура
5. Принтер
6. Матричный
7. Струйный
8. Лазерный
9. Программное обеспечение
10. Операционные системы
11. Прикладные программы
- Информационные материалы и документы

**Многоуровневый список**

- I. Компьютерное оборудование
  1. Системный блок
  2. Монитор
  3. Клавиатура
  4. Принтер
    - a. Матричный
    - b. Струйный
    - c. Лазерный
- II. Программное обеспечение
  1. Операционные системы
  2. Прикладные программы
- III. Информационные материалы и документы

**Задание 2 (ОПК-2.2, ОПК-4.5):**

В текстовом редакторе MS WORD создать документ, в котором будут ответы на следующие вопросы:

Что входит в минимальную конфигурацию ПК?

Какую роль выполняет системный блок (СБ)?

Какие существуют типы корпусов системного блока?

Перечислите все основные элементы СБ и их назначение (оформить в виде таблицы).

Какую функцию выполняет системная плата?

Какие элементы размещаются на системной плате и их назначение (оформить в виде таблицы)?

Каким образом связаны тип корпуса и системная плата?

Каждый ответ должен быть описан в отдельном разделе. Составить оглавление, оформить ссылки на используемую литературу.

**Задание 3 (ОПК-2.2):**

Построить с помощью электронной таблицы MS EXCEL обратную матрицу для матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 1 \\ -2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

**Тема 3.**

**Задание 1 (ОПК-7.1):**

Написать алгоритм в автоматном стиле: автомат для проверки, является ли строка числом; автомат, распознающий корректные адреса электронной почты.

**Задание 2 (ОПК-7.1):**

Нарисовать блок-схему алгоритма, с помощью которого в одномерном массиве определяется сумма элементов между первым и вторым отрицательными элементами.

**Тема 4.**

**Задание 1 (ОПК-7.1, ОПК-2.3):**

Для разработки ПО для работы с обыкновенными дробями определите основные парадигмы:

- процедурно-ориентированные;
- объектно-ориентированные;
- логически-ориентированные;
- ориентированные на правила;
- ориентированные на ограничения.

**Задание 2 (ОПК-7.1, ОПК-2.3):**

Для разработки ПО для работы с геометрическими фигурами примените методику получения программы с рациональной структурой данных, которая основывается на абстракции данных Дейкстры.

1. Основываясь на потоке данных, выделите 3—10 смысловых частей обработки данных.
2. Доопределите главный входной и выходной потоки данных задачи.
3. Проследите, как следует входной поток от части к части, от входа к концу обработки, найдите эту точку. Проследите от конца к началу, как следует выходной поток; найдите абстрактную точку, где он. Найденные точки делят задачу на две или три наиболее независимые (по данным) части.
4. Представьте независимые части подпрограммами и определите их функции.
5. Определите сопряжения подпрограмм по данным.

### **Тема 5.**

#### **Задания (ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-2.3):**

Разработка алгоритмов и их реализация на языке C/C++. К каждому заданию требуется разработать набор тестов для поиска алгоритмических и программных ошибок.

1. Напишите функцию, вычисляющую НОД двух целых чисел.
2. Напишите функцию перевода целых чисел из десятичной системы в двоичную.
3. Напишите программу для вычисления корней квадратного уравнения с вещественными коэффициентами с одним неизвестным. Вычисление дискриминанта оформите в виде функции.
4. Организовать бесконечный цикл, в ходе выполнения которого значениями целой переменной  $I$  поочередно оказываются числа 1 и 2, и при этом на каждой итерации выполняется всего два оператора, один из которых – это оператор перехода.
5. В заданном массиве  $A(N)$  определите число соседств чётного числа и нечётного с нечётным индексом.
6. Дан вектор  $A(N)$ . Найдите порядковый номер того из элементов, который наиболее близок к какому-нибудь целому числу (первому по порядку, если таких несколько).

7. Сожмите заданный массив  $A(N)$  отбрасыванием нулевых элементов.

***Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации***

Проверяемые индикаторы достижения компетенций: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.5, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.

Каждый студент решает индивидуальное задание и отвечает на теоретический вопрос.

Способ проведения промежуточной аттестации: письменный и устный ответ на поставленные вопросы.

**Примеры заданий для проведения промежуточной аттестаций в форме экзамена:**

**Пример 1.**

1. Основные типы компьютеров: классы электронной памяти и их назначение
2. Музыкальный фрагмент был записан в формате моно, оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла – 24 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) и оцифрован с разрешением в 4 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи.

**Пример 2.**

1. Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): операции, выражения, приоритет выполнения операций.
2. Переведите число  $32145,876_9$  в 27-ричную систему счисления, а число  $E30F2$ ,  $F 851_{16}$  – в восьмеричную.

**Пример 3.**

1. Понятие о вирусных программах: классификация вирусов, принцип действия на примере некоторых видов вирусных программ.
2. Составьте программу, которая для действительного числа  $X$  значение функции  $f$ , определяемой следующим образом

$$f(x) = \begin{cases} -1, & x \leq -1, \\ x, & -1 < x \leq 1, \\ 1, & 1 < x \leq 2, \\ x - 1, & x > 2. \end{cases}$$

### **Критерии оценивания и шкала оценивания:**

Максимально возможное количество баллов – 40 баллов, при этом начисление баллов производится следующим образом:

Самостоятельно выполнено верно 85 - 100 % заданий. Ответ на вопрос демонстрирует знание и корректное использование терминологии. Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы. Имеется полное верное решение задачи, включающее правильный ответ – 30 - 40 баллов;

Самостоятельно выполнено верно 75 - 84% заданий. Ответ на вопрос демонстрирует знание и корректное использование терминологии. Ответ не содержит фактических ошибок. Дано верное решение задачи, но в решении имеются неверные записи И/ИЛИ арифметические ошибки – 20 - 30 баллов;

Самостоятельно выполнено верно 50 - 74% заданий. Ответ демонстрирует знание и корректное использование терминологии. Решение содержит фактические ошибки, не искажающие общего смысла. – 10 - 20 баллов;

Выполнено верно менее 50% заданий. В ответе преобладают рассуждения общего характера И/ИЛИ содержит существенные фактические ошибки, искажающие смысл. Решение не дано ИЛИ дано неверное решение – 0 – 10 баллов.

### **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

## 1) Рекомендуемая литература

### а) Основная литература

- 1) Орлянская, Н. П. Информатика : учебное пособие / Н. П. Орлянская. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-907373-16-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254276>
- 2) Яковлева, Л. Л. Информатика : учебное пособие / Л. Л. Яковлева, Н. А. Абдеева. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 210 с. — ISBN 978-5-9293-2976-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271502>
- 3) Орлова, И. В. Информатика. Практические задания : учебное пособие / И. В. Орлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3608-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113400>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4) Лопатин, В. М. Практические занятия по информатике : учебное пособие / В. М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3827-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122178>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 5) Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5401-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149337>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### б) Дополнительная литература

- 1) Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4403-0. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216161>

2) Исаев, А. Л. Информатика. Конспект практических занятий : учебно-методическое пособие / А. Л. Исаев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-7038-5124-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172823>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3) Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2961-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111203>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4) Татьянич, Н. В. Информатика: лабораторный практикум : учебное пособие / Н. В. Татьянич. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 88 с. — ISBN 978-5-7038-3817-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106517>.

## 2) Программное обеспечение

Adobe Acrobat Reader DC - Russian	бесплатно Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009
Cadence SPB/OrCAD 16.6	от 15.06.2009
GIMP 2.8.20	бесплатно
Google Chrome	бесплатно
Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit)	бесплатно
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
Lazarus 1.4.0	бесплатно
Mathcad 15 M010	Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011; Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012;
MATLAB R2012b	
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО	бесплатно
ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО	бесплатно
Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB	бесплатно
Microsoft Visio Professional 2013	Акт на передачу прав №785 от 06.08.2021 г.

Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4	Акт на передачу прав №785 от 06.08.2021 г.
Microsoft Web Deploy 3.5	бесплатно
Microsoft Windows 10 Enterprise	Акт на передачу прав №785 от 06.08.2021 г.
МikTeX 2.9	бесплатно
MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK	бесплатно
MySQL Workbench 6.3 CE	бесплатно
NetBeans IDE 8.0.2	бесплатно
Notepad++	бесплатно
Origin 8.1 Sr2	договор №13918/М41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»;
PostgreSQL	бесплатно
Python 3.4.3	бесплатно
Unity Web Player	бесплатно
WCF RIA Services V1.0 SP2	бесплатно
WinDjView 2.1	бесплатно

### 3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/> Договор № 4-е/23 от 02.08.2023 г.
  2. ЭБС Znanium.com <https://znanium.com/> Договор № 1106 эбс от 02.08.2023 г.
  3. ЭБС Университетская библиотека online <https://biblioclub.ru> Договор № 02-06/2023 от 02.08.2023 г.
  4. ЭБС ЮРАЙТ <https://urait.ru/> Договор № 5-е/23 от 02.08.2023 г.
  5. ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/> Договор № 3-е/23К от 02.08.2023 г.
  6. <https://cyberleninka.ru/> научная электронная библиотека «Киберленинка».
  7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp);
  8. Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>
- 4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
- <https://cyberleninka.ru/> научная электронная библиотека «Киберленинка».



## **VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов***

#### **Перечень теоретических вопросов для проведения промежуточной аттестаций в форме**

##### **экзамена:**

- 1) Понятие информации; характерные черты информационного общества, этапы развития информационных технологий.
- 2) Понятие алгоритма: определение, свойства, виды алгоритмов, блок-схемы и другие способы записи алгоритмов.
- 3) Компьютер как исполнитель алгоритмов: структура компьютера, принципы функционирования, история развития, основные характеристики.
- 4) Основные типы компьютеров: классификация компьютеров, их архитектура.
- 5) Основные типы компьютеров: типы и назначение внешних устройств.
- 6) Основные типы компьютеров: классы электронной памяти и их назначение.
- 7) Представление данных в памяти компьютеров: представление скалярных данных (числовых, символьных, булевских).
- 8) Представление данных в памяти компьютеров: представление структурированных данных (массивов, строк, множеств).
- 9) Обработка данных в центральном процессоре, некоторые виды команд.
- 10) Особенности организации компьютеров (принцип открытой архитектуры).
- 11) Оценки производительности компьютеров.
- 12) Понятие системного программного обеспечения: классификация системного программного обеспечения.
- 13) Операционные системы для различных компьютеров: характеристика одной из ОС по выбору.

- 14) Понятие о вирусных программах: классификация вирусов, принцип действия на примере некоторых видов вирусных программ.
- 15) Защита информации в Интернет. Понятие о шифровании информации (симметричные и несимметричные криптографические процессы). Понятие электронной подписи. Сертификация дат, WEB-узлов.
- 16) Классификация прикладного программного обеспечения. (программные средства общего назначения, программные средства специального и профессионального назначения).
- 17) Текстовые редакторы и процессоры и издательские системы. Назначение и основные функции. Примеры. Особенности
- 18) Электронные таблицы. Назначение и основные функции табличных процессоров
- 19) Электронные таблицы. Абсолютная, относительная и смешанная адресация ячеек. Именованная ячейка. Построение переменной с помощью именованной рабочей ячейки и текстовой вспомогательной.
- 20) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): синтаксис языка.
- 21) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): скалярные типы данных – стандартные и определяемые пользователем.
- 22) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): структурированные типы данных – массивы, множества, строки.
- 23) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): операции, выражения, приоритет выполнения операций.
- 24) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): переменные и константы, типизированные константы.
- 25) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): процедуры и функции: описание, формальные параметры, категории формальных параметров, механизм передачи данных через формальные параметры; параметры и переменные функционального типа; фактические параметры, соответствие между формальными и фактическими

параметрами; параметры по умолчанию; рекурсивные процедуры и функции; перегружаемые процедуры и функции.

**Примеры дополнительных вопросов для проведения  
промежуточной аттестаций в форме экзамена:**

1. От каких условий зависит степень сжатия файла?
2. Перечислите функции текстовых процессоров.
3. Что такое дерево решения?
4. Что такое Тезаурус в Word?
5. Для каких целей используется адаптер?
6. Что такое архивация файлов?
7. Какая процедура выполняется первой при включении компьютера?
8. Какова емкость жесткого диска, используемого в ПК IBM PC?
9. Назовите функции программы-интерпретатора.
10. Назовите функции программы-компилятора.
11. Дайте определение понятию многоплатформенность ОС.
12. Перечислите основные классы прикладных программ.

На лекциях будет представлен необходимый теоретически материал по темам и представлены практические задания для решения на занятиях в аудитории под руководством преподавателя и самостоятельно. Многие задачи являются стандартными и имеют уже готовые шаблоны (алгоритмы) решения, тем не менее, для получения большего познавательного и учебного эффекта, рекомендуется написание собственного оригинального решения.

Самостоятельная работа студентов в рамках данной дисциплины в основном состоит в подготовке к практическим и лабораторным занятиям и работе с разными источниками. Освоению учебного материала большую помощь окажет личный творческий подход, связанный с дополнительным просмотром материала по отдельным темам.

Самостоятельная работа является необходимой на всей стадиях и при всех формах изучения предмета. Важно помнить, что часы для самостоятельной работы, из всего объема времени затраченного на дисциплину, будут превосходить иные виды работ.

Рекомендуется немедленно обсуждать любые возникшие в процессе обучения вопросы, проблемы и неясности с преподавателем, не откладывая это обсуждение до контрольной точки. Проконсультироваться с преподавателем можно во время и после занятий, во время консультаций, а также по электронной почте и в личном кабинете электронной образовательной среды (LMS).

Требования к рейтинг-контролю для студентов очной формы обучения.

Текущая работа студентов очной формы обучения оценивается в 60 баллов, которые распределяются между двумя модулями (периодами обучения) следующим образом:

Модуль (период обучения)	Максимальная сумма баллов в модуле	Максимальная сумма баллов за работу на практических и лабораторных занятиях	Максимальный балл за рейтинговую контрольную работу
1	30	20	10
2	30	20	10

Правила формирования рейтинговой оценки и шкалу пересчета рейтинговых баллов в оценку на экзамене см. в «Положении о рейтинговой системе обучения в ТвГУ»:

[https://tversu.ru/sveden/files/204-R\\_Pologhenie\\_o\\_reytingovoy\\_sisteme\\_obucheniya\\_v\\_TvGU.pdf](https://tversu.ru/sveden/files/204-R_Pologhenie_o_reytingovoy_sisteme_obucheniya_v_TvGU.pdf)

**VII. Материально-техническое обеспечение**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа

	самостоятельной работы	
<p>Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики</p> <p>Компьютерный класс 16, 21 170002, г.Тверь, Садовый пер-к, д. 35.</p>	<p>Столы, стулья, переносной ноутбук, компьютеры</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC - Russian-бесплатно; Cadence SPB/OrCAD 16.6-Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009; Git version 2.5.2.2-бесплатно; Google Chrome-бесплатно; Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows-Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022; Lazarus 1.4.0-бесплатно; Mathcad 15 M010-Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b-Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Многофункциональный редактор ONLYOFFICE -бесплатно; ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО-бесплатно; Microsoft Web Deploy 3.5-бесплатно; MiKTeX 2.9-бесплатно; MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK-бесплатно; MySQL Workbench 6.3 CE-бесплатно; NetBeans IDE 8.0.2-бесплатно; Notepad++-бесплатно; Origin 8.1 Sr2-договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд» ; PostgreSQL 9.6 -бесплатно; Python 3.4.3-бесплатно; Visual Studio 2010 Prerequisites - English-Акт на передачу прав №785 от 06.08.2021 г. ; WCF RIA Services V1.0 SP2-бесплатно; WinDjView 2.1-бесплатно; WinPcap 4.1.3-бесплатно; Wireshark 2.0.0 (64-bit)-бесплатно; R studio-бесплатно.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория 224, 170002, г.Тверь, Садовый пер-к, д. 35</p>	<p>Столы, стулья, переносной ноутбук, проектор</p>	<p>Google Chrome-бесплатно; Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows-Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022; Lazarus – бесплатно; OpenOffice –бесплатно; Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО- бесплатно; ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО-бесплатно</p>

### VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновление списка литературы. Обновление ссылок из ЭБС.	Протокол № 1 от 27.09.2015
2.	VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.	Корректировка планов практических (семинарских) занятий и методических рекомендаций к ним.	Протокол № 1 от 01.09.2016
3.	I - X	Корректировка всех разделов в соответствии с новым стандартом	Протокол № 6 от 28.02.2017
4.	V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Дополнение списков. Обновление ссылок из ЭБС.	Протокол № 1 от 01.09.2019
5.	I - VIII	Корректировка всех разделов в соответствии с новым стандартом	Протокол № 10 от 29.06.2021
6.	V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновление списков ПО. Обновление ссылок из ЭБС.	Протокол № 1 от 1.09.2023
7.	II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий, IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации	Корректировка наименований разделов и тем. Корректировка оценочных материалов	Протокол № 7 от 7.03.2024